

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.В. Темлянец  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Метрология, стандартизация и сертификация

18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

Квалификация выпускника  
Техник

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк  
2021

## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение и развитие специальных знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений о метрологии, стандартизации и сертификации как о науке, в которой изучаются законы, принципы и методы технического регулирования, методы достижения единства измерений, применения технических регламентов и стандартов;
- развитие понимания значимости соответствия продукции и услуг требованиям действующих нормативных документов для научно-технического прогресса, внедрения передовых технологий и технического перевооружения действующего производства;
- освоение правил и порядка подготовки, процедур проведения аккредитации и подтверждения компетентности аккредитованной испытательной лаборатории;
- овладение основами подтверждения соответствия продукции (услуг).

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа;
- Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов;
- Организация лабораторно-производственной деятельности;
- Проектная деятельность 4.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общие компетенции**

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **Профессиональные компетенции**

- ПК 1.1.: Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
- ПК 1.3.: Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.
- ПК 2.1.: Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
- ПК 2.2.: Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.
- ПК 3.2.: Организовывать безопасные условия процессов и производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1.	использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертифи-	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действую-

ПК 2.2. ПК 3.2.	кации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ющими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации, основы повышения качества продукции
--------------------	---	---

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>4 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>82</b>	<b>82</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	<b>20</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>40</b>	<b>40</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
в форме практи-	<b>0</b>	<b>0</b>

ческой подготовки		
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>15</b>	15
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	6
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Основы метрологии;

Тема 1.1 Введение в дисциплину (Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. История возникновения метрологии, стандартизации и сертификации в России. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России);

Тема 1.2 Общие сведения о метрологии в системе технического контроля и измерения (Основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Измерения. Физические и нефизические величины. Основное уравнение измерений. Составляющие элементы измерений. Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны);

Тема 1.3 Физические величины как объект измерений (Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Основные, производные, внесистемные единицы измерений);

Тема 1.4 Погрешности измерений и их классификация (Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений);

Раздел 2 Техническое регулирование и основы стандартизации;

Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов (Сущность технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов);

Тема 2.2 Система стандартизации (Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартиза-

ции. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение);

Тема 2.3 Международная стандартизация (Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО);

Раздел 3 Основы сертификации;

Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации (Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации. Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России. Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Введение в дисциплину	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Общие сведения о метрологии в системе технического контроля и измерения	2	
Раздел 1; Тема 1.3.	Физические величины как объект измерений	2	
Раздел 1; Тема 1.4.	Погрешности измерений и их классификация	2	
Раздел 2; Тема 2.1.	Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	Система стандартизации	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	Международная стандартизация	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Сущность и проведение сертификации	6	
<b>Итого:</b>		<b>20</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	История появления и развития метрологии, стандартизации и сертификации, мировой и отечественный опыт	4	
Раздел 1.	Правовые основы обеспечения единства измерений. ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений»	2	
Раздел 1.	Измерения. Типы шкал измерений	2	
Раздел 1.	Изучение положений ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин»	2	
Раздел 1.	Оценка точности измерений	2	
Раздел 2.	Техническое регулирование: Понятие, объекты, цели, принципы. Изучение закона «О техническом регулировании»	4	
Раздел 2.	Содержание и применение технических регламентов	4	
Раздел 2.	Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в РФ»	4	
Раздел 2.	Анализ структуры стандартов разных категорий на соответствие требованиям	4	
Раздел 2.	Оформление технической документации в соответствии с нормативной базой	4	
Раздел 3.	Изучение деятельности по подтверждению соответствия	4	
Раздел 3.	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	4	
<b>Итого:</b>		<b>40</b>	<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки

	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования.	5	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
<b>Итого:</b>		<b>21</b>	<b>0</b>



## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **а) основная литература:**

1 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для спо / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 235 с. – ISBN 978-5-534-10236-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/456497> (дата обращения: 02.04.2021);

2 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для спо / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 132 с. – ISBN 978-5-534-10239-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/456501> (дата обращения: 02.04.2021);

3 Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для спо / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 481 с. – ISBN 978-5-534-10238-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/456498> (дата обращения: 02.04.2021).

### **б) дополнительная литература:**

1 Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для спо / Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина, А.С. Волегов. – Москва : Юрайт, 2020. – 95 с. – ISBN 978-5-534-10715-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/456820> (дата обращения: 02.04.2021);

2 Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для спо / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – Москва : Юрайт, 2020. – 195 с. – ISBN 978-5-534-04550-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/451053> (дата обращения: 02.04.2021);

3 Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для спо / Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2020. – 362 с. – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/454892> (дата обращения: 02.04.2021).

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- WinRAR 3.6.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения занятий лекционного типа предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»,

оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийные презентации. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## **Приложение А**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**по направлению подготовки (специальности)  
18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соеди-  
нений»  
форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение и развитие специальных знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений о метрологии, стандартизации и сертификации как о науке, в которой изучаются законы, принципы и методы технического регулирования, методы достижения единства измерений, применения технических регламентов и стандартов;
- развитие понимания значимости соответствия продукции и услуг требованиям действующих нормативных документов для научно-технического прогресса, внедрения передовых технологий и технического перевооружения действующего производства;
- освоение правил и порядка подготовки, процедур проведения аккредитации и подтверждения компетентности аккредитованной испытательной лаборатории;
- овладение основами подтверждения соответствия продукции (услуг).

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа;

- Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов;
- Организация лабораторно-производственной деятельности;
- Проектная деятельность 4.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общие компетенции**

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **Профессиональные компетенции**

- ПК 1.1.: Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
- ПК 1.3.: Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.
- ПК 2.1.: Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
- ПК 2.2.: Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.
- ПК 3.2.: Организовывать безопасные условия процессов и производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01.	использовать основные поло-	основные поня-

<p>ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.2.</p>	<p>жения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>тия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации, основы повышения качества продукции</p>
---	--	--

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>4 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>82</b>	<b>82</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	20
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>40</b>	40
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации,	<b>1</b>	1

<i>академ. час.</i>		
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>15</b>	<i>15</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<i>6</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Основы метрологии;

Тема 1.1 Введение в дисциплину (Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. История возникновения метрологии, стандартизации и сертификации в России. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России);

Тема 1.2 Общие сведения о метрологии в системе технического контроля и измерения (Основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Измерения. Физические и нефизические величины. Основное уравнение измерений. Составляющие элементы измерений. Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны);

Тема 1.3 Физические величины как объект измерений (Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Основные, производные, внесистемные единицы измерений);

Тема 1.4 Погрешности измерений и их классификация (Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений);

Раздел 2 Техническое регулирование и основы стандартизации;

Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов (Сущность технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов);

Тема 2.2 Система стандартизации (Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение);

Тема 2.3 Международная стандартизация (Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО);

Раздел 3 Основы сертификации;

Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации (Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации. Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России. Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам).

## **6 Составитель(и):**

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).